



XIV Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería



Actividad antimicrobiana de extractos etanólicos de orégano, romero y neem en medio sólido (gel de TSA) sobre microorganismos de importancia en alimentos

Hernández-Hernández, E.¹, Paredes-Cuevas, B.², Castillo-Hernández, M.², García-Barrientos, R.¹, Guerrero-Legarreta, I.¹ y Minor-Pérez, H.²

¹Departamento de Biotecnología, UAM-Iztapalapa, ²División de Ingeniería Química y Bioquímica, Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec, , Av. Tecnológico s/n Esq. Av. Carlos Hank González (Av. Central), Col. Valle de Anáhuac, C. P. 55210, Ecatepec de Morelos, Estado de México, México, E-mail: hminorperez@yahoo.com.mx

Palabras clave: aceites esenciales, actividad antimicrobiana, neem

Introducción. Diversas especias como el romero, orégano o la planta de neem contienen sustancias con capacidad antimicrobiana, antioxidante o ambas. Sin embargo estas propiedades pueden modificarse una vez que se aplican a los alimentos. Las estrategias de conservación con el empleo de especias o sus componentes deben lograr optimizar su actividad biológica y evitar la recuperación o el desarrollo de resistencia bacteriana. De esta forma se asegurará la inocuidad y calidad microbiológica de los alimentos. En el Laboratorio de Alimentos del Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec, se estudia la capacidad y actividad antimicrobiana de conservadores en sistemas sólidos como los geles de proteínas miofibrilares de productos marinos o dulceacuícolas. Estos sistemas de bajo contenido en grasas y elevada de concentración de proteínas favorecen la actividad antimicrobiana de compuestos como los aceites esenciales (1). El objetivo de este estudio es evaluar la capacidad antimicrobiana de extractos etanólicos de romero, orégano y neem en medio sólido (gel de TSA).

Metodología. Las hojas de romero, orégano y neem se picaron y se colocaron en un frasco ámbar con 50 mL de etanol, la mezcla se maceró durante 3 h a 20°C con agitación a 75 rpm; se filtró y se resuspendió en 25 mL del solvente. En estas condiciones se dejaron 10 días y el etanol se eliminó con un rotavapor Buchi 011 a 55°C. El extracto sólido se disolvió en agua con Tween 80 y se prepararon soluciones stock a diferentes concentraciones. De cultivos stock (-80°C) de *Listeria monocytogenes* NCTC 11994, *Pseudomonas fluorescens* y *Escherichia coli* O157H7 5297 se crecieron en medio TSA por agotamiento en medio TSA; una colonia se inoculó en 5 mL de medio TSB. El cultivo 10⁹ UFC/mL se vació en a diferentes concentraciones celulares en 20 mL de medio TSA adicionado de los extractos de romero, orégano y neem. Esta prueba también se realizó en pozos en medio TSA a los que se adicionaron los conservadores

Resultados. Los vegetales son una fuente importante de diversos compuestos bioactivos como los aceites esenciales o extractos de bajo y alto peso molecular obtenidos con diferentes solventes. El orégano, romero y neem en general tienen actividad antimicrobiana debido a su alto contenido de fitoquímicos como compuestos fenólicos y terpenoides (2). El neem contiene azadirachtina, salanina, nimbina compuestos tóxicos contra insectos y algunos mohos (3)

Los extractos etanólicos mostraron actividad antimicrobiana sobre las cepas de *Listeria monocytogenes*, *Pseudomonas fluorescens* y *Escherichia coli*. *Listeria monocytogenes* tuvo el más alto nivel de inhibición con los tres extractos evaluados.

Conclusiones. Los extractos etanólicos de romero, orégano y neem mostraron actividad antimicrobiana sobre las cepas de estudio, por lo que puede evaluarse su aplicación en geles de proteínas miofibrilares.

Agradecimiento. Hernández-Hernández, E., Paredes-Cuevas, B. and Castillo-Hernández, M. agradecen al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) por el apoyo económico otorgado

Bibliografía.

- 1.- Gutiérrez, J., Bourke, B.R. The antimicrobial efficacy of plant essential oil combinations and interactions with food ingredients. *International Journal of Food Microbiology*, 124:91-97
2. Min B. J. and Oh, J.-H. 2009. Antimicrobial activity of catfish gelatin coating containing origanum (*Thymus capitatus*) oil against gram-negative pathogenic bacteria. *Journal of Food Science*. 74(4): 143-148.
- 3.- Fandohan, P., Gbenov, J. D., Gnonlonfin, B., Hell, K., Marasas, W. F. O., Wingfield, M. J. 2004. Effect of essential oils on the growth of *Fusarium verticillioides*, and fumonisin contamination in corn. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 52: 6824-6829.